

kalciového metabolismu sevelamerem či o jiný metabolický vliv (snížení LDL cholesterolu). Studie vzbudila velký zájem a další sledování pomohou celou problematiku blíže objasnit.

Literatura

Bleyer AJ, Burke SK, Diplom M, et al. A comparison of the calcium-free phosphate binder sevelamer hydrochloride with calcium acetate in the treatment of hyperphosphatemia in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1999;33:694–701.

Calcium on trial: betone a reasonable doubt? Letters to the editor. *Kidney Int* 2003;63:381–384.

Davies RM, Hruska AK. Pathophysiological mechanisms of vascular calcification in end-stage renal disease. *Kidney Int* 2001;60:472–479.

Moe SM, O'Neil KD, Duan D, et al. Media Artery calcification in ESRD patients is associated with deposition of bone matrix proteins. *Kidney Int* 2002;61:638–647.

Querín AP, London GM, Marchais SJ, et al. Arterial stiffening and vascular calcifications in end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15:1014–1021.

Čas čekání, nebo čas ztracený? Jak definovat dobu čekání na transplantaci ledviny?

Danovitch GM, Cohen B, Smits JMS. Waiting time or wasted time? The case for using time on dialysis to determine waiting in the allocation of cadaveric organs. *Am J Transpl* 2002;2:891–893.

Jedním z největších problémů, se kterým se transplantční medicína potýká na celém světě, je významný nedostatek orgánů vhodných pro transplantace. I proto se klade velmi velký důraz na to, aby „nedostatkové“ orgány byly přidělovány při respektování nezbytných biologických zákonitostí, nemocným spravedlivě. Není tomu tak vždycky a zejména američtí autoři uvádějí, že některé etnické menšiny, ženy nebo nemocní s nižšími příjmy či nižším vzděláním, nemají k transplantacím ledvin stejný přístup, jako příslušníci většinové populace (Alexander GC: *Am J Kidney Dis* 2002; 40: 824–831). Například nemocní bydlící ve vzdálených venkovských oblastech mohou mít problémy dostat se včas do transplantčního centra, proto u nich bývá předtransplantační vyšetření nekompletní, nebo ho vůbec nedokončí. Méně vzdělaní pacienti, nebo příslušníci některých etnických menšin nemusejí medicínský a ekonomický význam transplantace vůbec pochopit. Nemocní z privátních dialyzačních center jsou k transplantaci indikováni méně často než nemocní univerzitních center (Garg PP.: *NEJM* 1999; 22: 1653–1660). Období mezi zahájením dialýzy a zařazením nemocného do čekací listiny je proto u různých nemocných různě dlouhé a pro mnoho z nich je čekání na transplantaci „ztraceným“ časem (wasting time).

Analýzou americké čekací listiny z hlediska rovného přístupu k transplantacím se v březnu 2002 zabývala konsensuální konference, která se konala ve Philadelphii. Její účastníci se shodli na tom, že rozdíly v dostupnosti transplantací lze odstranit hlavně zlepšením infor-

movanosti nemocných a lékařů o celém procesu zařazování do čekací listiny. Autoři článku se však domnívají, že tento přístup nic podstatného neřeší a navrhuje jiné řešení – nový způsob výpočtu doby čekání na transplantaci. Pro vysvětlení významu nového přístupu nejdříve rekapitulují kroky, které musejí být ve Spojených státech učiněny, aby byl nemocný s chronickým selháním ledvin vůbec do čekací listiny zapsán. Nemocný musí o transplantaci projevit zájem sám, nebo ho k transplantaci ledviny doporučí jeho dialyzační lékař. Zařazení do čekací listiny obvykle schvaluje i příslušná zdravotní pojišťovna. Transplantační centrum nemocného vyšetří a podle víceméně standardních kritérií o definitivním zařazení rozhodne.

Odebrané ledviny ve Spojených státech ledviny alokuje podle standardních kritérií organizace nazvaná United Network for Organ Sparing (UNOS). Jejich alokace je založena na dvou hlavních principech: 1. povinně jsou v rámci celých Spojených států vyměňovány ledviny s úplnou shodou v HLA antigenech (ostatní ledviny se alokují na lokální úrovni); 2. rozhodující pro nabídku ledviny nemocnému je jeho doba čekání na transplantaci. Pro alokaci ledvin odebraných tzv. marginálním dárcům, je zcela rozhodující doba čekání na transplantaci. Z uvedeného vyplývá, že redefinice čekací doby může velmi významně ovlivnit směřování odebrané ledviny.

Na základě zkušenosti Eurotransplantu (jedné ze západoevropských organizací zabývající se výměnou transplantabilních orgánů) se autoři domnívají, že nerovnost se nejlépe odstraní změnou definice doby čekání na transplantaci. Doposud se tato doba počítala ode dne zařazení nemocného do čekací listiny. Autoři navrhuje, aby to bylo až ode dne zahájení pravidelné dialyzační léčby.

Tento přístup automaticky odstraňuje nerovnost postižených skupin, který vzniká z různé délky předtransplantačního vyšetření. Jeho hlavní nevýhodou je, že nestimuluje zájem nemocných o to, aby celý proces vyšetření absolvovali v co nejkratší době, aby „nepropásli“ možnost získání ledviny s úplnou shodou v HLA antigenech. Autoři proto považují za nezbytné informovat všechny čekatele na transplantaci, že ledvinu nemohou v žádném případě dostat před ukončením předtransplantačního vyšetření. Jiný problém vzniká u tzv. preemptivních transplantací, které se provádějí u nemocných s pokročilým selháním ledvin, ještě před zahájením dialyzační léčby. Tito nemocní by po změně definice čekací doby ztratili výhodu, která vyplývá z jejich časného zařazení do čekací listiny. Změnou výpočtu doby čekání mohou být postiženy i děti v kritickém období růstu. Rovněž někteří nemocní, kteří byli do čekací listiny zařazení již před změnou definice, mohou být tímto způsobem znevýhodněni.

Eurotransplant, z obdobných důvodů, jaké popisují američtí autoři, zavedl novou definici čekací doby již v dubnu 2000. Po této změně muselo být bodové hodnocení jednotlivých čekatelů přepočítáno. Po dvou le-

tech funkce nového systému lze učinit některé předběžné závěry. Doba čekání na transplantaci se „prodloužila“ u 58 % čekajících, a to asi o 6 týdnů. Nemocní, kteří čekali na preemptivní transplantaci, na tom „prodělali“, protože kalkulovaná doba čekání se u nich zkrátila o 12 týdnů. Počet dlouhodobě čekajících nemocných (>5 let) se po zavedení nové definice zvýšil o 3 %. Zhodnocení vlivu této změny na přežívání štěpů zatím provedeno být nemohlo, protože dvouleté období je příliš krátké. Autoři připomínají, že redefinice doby čekání nemůže vyřešit hlavní problémy dostupnosti transplantací ledvin, protože nevede ani ke zvýšení počtu transplantabilních ledvin, ani ke skutečnému zkrácení doby čekání na transplantaci. Domnívají se však, že je pro různé podskupiny nemocných spravedlivější.

KOMENTÁŘ MUDr. Štefan Vítko, CSc.

Doba čekání na transplantaci ledviny je jedním z významných rizikových faktorů ovlivňujících přežívání štěpů. S prodlužující se dobou předtransplantační dialýzy riziko selhání štěpu velmi významně narůstá (Meier-Kriesche 2000). I kdyby tomu tak nebylo, délka čekání na transplantaci je významná z hlediska celkové spokojenosti nemocného se svou léčbou. V komentovaném článku se však autoři otázkou skutečného zkrácení doby čekání na transplantaci nezabývají – předmětem jejich zájmu je jenom změna jejího „výpočtu“ pro alokační účely. Domnívají se, že současný systém UNOS, ve kterém je doba čekání počítána od dne zařazení do čekací listiny, je jednou z příčin nestejné dostupnosti transplantací ledvin pro některé menšinové skupiny nemocných. V České republice je otázka nestejné dostupnosti transplantací ledvin rovněž aktuální, ale z jiných důvodů, než je tomu v komentovaném článku. Vzhledem k homogenní české populaci nejsou etnické nerovnosti problémem (o dostupnosti transplantací u romského etnika neexistují žádné údaje). Opakovaně se sice diskutuje o dostupnosti transplantací ledvin u nemocných léčených v nestátních dialyzačních střediscích, ale skutečná analýza tohoto problému nebyla zatím provedena. Přesto nerovnost v dostupnosti transplantací ledvin v České republice existuje. Je dána samotným alokačním algoritmem, ve kterém hraje velmi významnou roli bilance mezi počtem odebraných a počtem transplantovaných ledvin v jednotlivých transplantačních centrech. Počty odběrů ledvin ze zemřelých dárců jsou v jednotlivých transplantačních centrech velmi rozdílné, proto je i dostupnost transplantací pro nemocné spadající do oblasti různých transplantačních center rozdílná. Například v roce 2001 byl rozdíl v počtu dárců ledvin mezi nejaktivnějším a nejméně aktivním centrem téměř trojnásobný (7,9 vs. 22,7 dárců/1 milion obyvatel). Medián čekací doby na transplantaci ledviny činil v období 1990–2000 v nejaktivnějším transplantačním centru 14,7 měsíců, kdežto v centru nejméně aktivním byl dvojnásobný.

Pro pochopení celého problému je nutné zmínit se o rozdílech v alokačních systémech v České republice ve srovnání s USA nebo Eurotransplantem. Alokace kadaverózních ledvin je ve všech zmíněných zemích založena na stejných obecných principech (preferenze HLA shody, stejná dostupnost pro nemocné). Rozdíly vyplývají ze způsobu, jakým jsou prakticky realizovány. V USA, ale i v Eurotransplantu se vyměňují jenom ledviny s úplnou shodou HLA. Pokud taková situace nenastane, jsou jednotlivé faktory, které výsledky transplantací ovlivňují (HLA shoda, senzibilizace, preference dětských nemocných atd.) obodnocené bodově a konečná nabídka je učiněna čekateli s nejvyšším počtem získaných bodů na lokální úrovni. V bodovém systému je rozhodující správné vyvážení vlivu jednotlivých faktorů, jinak řečeno určení správné proporce bodů. Pokud se některému faktoru (jako je například „době čekání“ v USA) přisoudí vysoká bodová hodnota, ledviny jsou „přidělovány“ především nemocným, kteří na transplantaci nejdéle čekají. V českém alokačním algoritmu hraje doba čekání na transplantaci kadaverózní ledviny podstatně menší význam. Rozhoduje jenom v případě stejného stupně HLA shody u stejně senzibilizovaných nemocných (takových případů je velmi málo). Na konečný výsledek alokace má daleko větší vliv tzv. bilance odebraných a transplantovaných ledvin v rámci daného transplantačního centra. Celý český systém alokací odebraných ledvin je pomyslně rozdělen do dvou stupňů. „Povinně“ je každá odebraná ledvina (se sestupnou prioritou) nabídnuta nemocnému s urgentní potřebou transplantace, dále nemocnému s úplnou HLA shodou, dětským čekatelům, čekatelům registrovaným ve zvláštním pořadí a nakonec tzv. dlouhodobě čekajícím nemocným. Pokud není ledvina alokována v rámci povinné výměny, je jedna z ledvin určena prvnímu čekateli z celé čekací listiny a druhá prvnímu čekateli z transplantačního centra, z kterého pochází dárce ledvin. Podmínkou však je, že toto centrum má vyrovnanou bilanci odebraných a transplantovaných ledvin (± 5). Jinak se mu nabídka nečiní. V rámci elektivní alokace jsou čekatelé rozděleni podle stupně senzibilizace (podle frekvence anti-HLA protilátek: 80–100 %, 20–79 % a 0–19 %) a stupně shody HLA (vyjádřeného kontinuálně indexem kompatibility s hodnotami 0–26) do tří podskupin. Prioritu mají nemocní s nejvyššími hodnotami PRA (PRA 80–100 %), kteří splňují podmínku velmi dobré HLA shody (IK ? 7). Čekatelé, kteří nejsou senzibilizováni, mohou dostat ledvinu s velmi nízkou shodou. Tento systém je předmětem dlouhodobých diskusí a bude zřejmě v nejbližší době modifikován. To nic nemění na skutečnosti, že jediným skutečně účinným krokem k odstranění rozdílné dostupnosti transplantací ledvin je významné zvýšení počtu zemřelých dárců orgánů.

Literatura

Meier-Kriesche HU, Port FK., Ojo AO, et al. Effect of waiting-time on renal transplant outcome. Kidney Int 2000;58:1311-1318.